

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**DE19706737**

inventors FUSHOELLER JUERGEN (DE)

patent title Rotating advertising device driven by solar cell

assignees

issue date 08/27/98

serial number

maint status

  intl class G09F11/04

  us class

field of search

abstract

The advertising device has no housing or base plate but has a motor supplied directly by solar cell. The display part is turned either directly by the motor or via a gear or belt drive or other transmission unit for movement. The solar cell comprises an amorphous silicone solar unit. The solar cell and display surface are on the same plane. The solar cell has a circular or otherwise shaped cut-out section inside which the display surface is rotatably positioned. The display surface is either of the same material or of another material with the same optical appearance.

us references

related us apps

foreign app data

foreign references

other references

attorney

examiner

DE19706737

Description  
state of the art.

Stand der Technik

Advertising displays for the rotating display of  
Reklameeinrichtungen zur rotatorischen Präsentation von  
small parts for ex. jewellery in show windows  
kleinen Teilen (z. B. Schmuckgegenstände) in Schaufenstern,  
show cases booths and the like are normally  
Vitrinen, auf Messeständen und in ähnlichen Bereichen sind  
made as follows:

üblicherweise wie folgt aufgebaut:

A small rotary table (4 to 14 cm dia.)

Ein Mini-Drehteller (Größenordnung z. B. zwischen 4 und 14  
cm Durchmesser) wird über eine Antriebswelle von einem Motor,  
a DC Motor, which is generally driven by a  
meiste einem Gleichstrommotor, der wiederum meistens von  
solar cell, ~~driven to rotate set in motion~~.

einer Solarzelle betrieben wird, in Bewegung versetzt. Als  
Crystal Silicon cells are used.

Solarzellen finden kristalline Siliziumzellen Verwendung.

These cells must generally be encapsulated to  
Diese Zellen müssen prinzipiell absolut gasdicht gekapselt  
be ~~absolutely gas tight~~ so that up oxygen  
werden, damit sie nicht oxydieren und in kürzester Zeit  
can get in or they can quickly be  
destroyed.

Herstellungsvarianten

Variations

Motor and solar cell (singular + plural) are enclosed

Motor und Solarzellen (Einzahl und Mehrzahl) sind in  
in transparent plastic and the solar  
transparentem Kunststoff vergossen, wobei die Solarzellen so  
cells are arranged in the corner of the box plate  
in den Ecke der Grundplatte angeordnet sind, dass sie nicht  
so that they are not in the shadow of the  
im Schattenbereich des Motors und/oder des Drehtellers  
Motor or rotary plate.  
liegen.

In this situation only relatively tiny areas

Auf diese Weise lassen sich nur relativ geringe Nutzflächen  
can be covered with cells for example with  
mit Solarzellen belegen, da, beispielsweise bei quadratischer  
4 ~~surround~~ mounting, there is only very  
little place to mount them without

making the whole thing too big.

Anordnung an vier Eckbereichen nur relativ wenig Platz

vorhanden ist, wenn die Gesamtanordnung nicht zu gross wird

~~The, there is very little energy for driving~~  
soll. Es ergibt sich somit wenig Antriebsenergie.

~~Individual parts which are essentially all ~~sealed up~~~~

Einheiten, in denen praktisch alles vergossen ist, sind zudem  
~~are not repairable. This should not be the~~  
~~nicht reparabel. Was aber bei der Empfindlichkeit der~~  
~~case in view of the cost of the motors~~  
einsetzbare Motoren aus Kostengründen der Fall sein sollte.

other variations

Andere Herstellungsvariante

prior art ↴

Man trennt die Ebenen von Motor/Präsentationsfläche und  
Solarzellen so weit voneinander, dass unterhalb des Motors  
und des Drehtellers eine relativ grosse Fläche von Licht  
erreicht werden kann. So kann auf der gesamten

Gehäuseoberfläche unterhalb der Dreheinheit eine Solarzelle  
~~can be made in many ways~~ zur Energieversorgung angebracht werden. Die verwendeten  
Gehäuse können in allen Variationen hergestellt werden.

(Patentschrift DE 37 25 723 C3).

cells  
under  
motor  
rotary table  
use adsurface  
to mount  
cells.

Disadvantages of the prior art

Nachteile der herkömmlichen Technik

The solar cells used so far do have certain

Die bisher verwendeten Solarzellen haben aber immer bestimmte  
~~disadvantages so that the solar cells on the surface~~  
Nachteile. Damit die Solarzellen an der Oberfläche nicht

do not oxidise and become destroyed, they must be  
oxydieren und damit in kürzester Zeit zerstört werden, müssen  
hermetically sealed. <sup>gold plated?</sup> There  
sie gasdicht eingeschlossen, bzw. möglichst vergoldet sein. Dies  
bedingt, immer die Trennung zwischen stromerzeugendem Bereich  
current and aesthetic factors, in account of the motor  
und Präsentationsbereich, bestehend aus einem Motor als  
as driver and the rotary table. As a rule the current  
Antrieb und einem Drehteller! In der Regel wird der  
generating means is built into a transparent housing  
stromerzeugende Bereich in ein transparentes Gehäuse  
and the presentation function is either built  
eingebaut, und der Präsentationsbereich wird entweder in den  
into the lid of the transparent housing or it is mounted  
Deckel des transparenten Gehäuses eingebaut, oder er wird  
to the side of the housing so that the structure  
seitlich im Gehäuse untergebracht, wenn der mechanisch Aufbau  
does not get too high.  
nicht zu hoch werden soll.

This never looks very good, especially with jewelry.  
Aufgrund der physikalischen Eigenschaften der bisher  
verwendeten Solarzellen ergibt sich immer ein optisch sehr  
unruhiger Eindruck, der insbesondere bei edlen  
Präsentationen, wie z. Beispiel bei Schmuck, besonders  
störend wirkt.

~~normal crystal cells look bad~~ : conductors, etc.  
Übliche Solarzellen haben eine kristalline, bläulich-silbernen  
schimmernde, ungleichmässige Oberflächenstruktur, die zudem  
noch mit silberglänzenden Leiterbahnen überzogen sind, um die  
Kristallbereiche untereinander elektrisch zu verschalten. Die  
funktionsbedingten Notwendigkeiten schränken die  
designerischen Gestaltungsmöglichkeiten auf ein Minimum ein.

~~Normal solarcells are so hard that~~  
Die Herstellung der üblicherweise verwendeten Solarzellen  
~~it is not generally possible to coat~~  
bedingt eine extrem harte und spröde Materialbeschaffenheit,  
~~economically~~  
die es (unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten) nicht

## desired kinds of cells.

zulässt, beliebige Arten von Ausschnitten in der Platte anzubringen. Damit müssen Energieerzeugung und Antriebseinheit immer räumlich deutlich voneinander getrennt aufgebaut werden, damit die Energieerzeugung nicht behindert wird. Es müssen entweder relativ hohe Aufbauten, oder relativ grossflächige Aufbauten realisiert werden, die zudem immer ein Gehäuse mindestens für die Solarzellen beinhalten müssen.

previously used solar cells also have the  
Herkömmlich verwendete Solarzellen haben den Nachteil, dass  
disadvantage that they are very sensitive  
deren abgegebene Spannungen nicht konstant sind, sondern  
so that the energy production is  
abhängig sind von der Lichteinstrahlung. Damit also auch bei  
so that the energy production is  
geringer Beleuchtung eine genügend hohe Spannung zur  
so that enough voltage is available  
Verfügung steht, müssen meist mehrere Zellbereiche elektrisch  
at low light levels  
in Reihe geschaltet sein, was einen zusätzlichen  
Verarbeitungsaufwand bedingt.

## Fazit

### Disadvantages of prior art.

Es ergeben sich mit herkömmlichen Mitteln die folgenden

Nachteile:

ugly appearance of cells: not acceptable  
for many uses

1. Die bläulich-silbernen schimmernde, ungleichmässige

Kristalloberflächenstruktur der Solarzellen ist immer zu

sehen, was opt in vielen Anwendungsbereichen solcher  
Präsentationsmittel nicht akzeptabel ist.

2. Die zwangsläufig notwendigen Leiterbahnen zur Verschaltung  
der einzelnen Kristallbereiche sind ebenfalls immer zu sehen  
und lassen sich nicht beliebig designerisch gestalten.

3. Grundsätzlich ist ein transparentes Gehäuse notwendig, um  
die Solarzellen *need transparent housing because:*

a) vor Oxidation zu schützen, und *protect from O<sub>2</sub>*

b) Solarzelle und Antriebs/Präsentationseinheit

zusammenzufassen. *to connect the solarcell and presentation apparatus*

*housing surface and presentation ~~means~~*

4. Gehäuseoberfläche und Präsentationsbereich können *can*,  
*because of the material never lie in*  
materialbedingt nicht in einer Ebene liegen, wodurch immer  
*the same plane! looks bad*  
ein uneinheitliches, aufgerissenes Bild entsteht, das durch  
seine optische Unruhe vom Gegenstand der Präsentation  
ablenkt.

*physical properties of old cells ⇒ such a display looks bad.*

Aufgrund der physikalischen Gegebenheiten und der daraus  
resultierenden konstruktiven Notwendigkeiten sind also den  
gestalterischen Möglichkeiten mit herkömmlichen Mitteln sehr  
enge Grenzen gesetzt, die zudem besonders bei edlen und  
notwendigerweise dezenten Präsentationen, wie zum Beispiel im  
Schmuckbereich, den Gesamteindruck d Präsentation eher stören  
als unterstützen.

## Beschreibung der Neuheit

*We avoid these problems by using amorphous cells.*  
Bei der vorliegenden Erfindung werden die oben aufgeführten

Nachteile in Optik und Herstellung vermieden, indem nicht kristalline Solarzellen sondern erstmals Solarzellen aus amorphen Silizium zur Energieversorgung eingesetzt werden.

*Amorphous cells deposited in glass needs no protection.*  
Amorphe Silizium-Solarzellen werden durch Aufdampfung von Silizium auf eine lichtdurchlässige Trägerschicht, z. Beispiel Glas hergestellt. Eine fertige Solarzelle mit amorpher Struktur benötigt somit keinerlei Schutzgehäuse, um funktionsfähig zu sein, bzw. zu bleiben.

*Constant voltage even at dim light.*  
Die neuartigen Solarzellen erzeugen auch bei geringer Lichtbestrahlung schon eine konstante Spannung. Dadurch kann auch bei geringem Lichteinfall bei gegebener Motorimpedanz schnell ein genügend hoher Strom geliefert werden, damit der Motor anlaufen kann.

*Crystel cells sensitive to IR.*  
Während die kristallinen Solarzellen ihre grösste Empfindlichkeit im Infra-Rot Bereich besitzen und damit trotz relativ guten Wirkungsgrades bei schwacher Beleuchtung nicht viel Energie liefern können, liegt das Maximum der Empfindlichkeit bei amorphen Solarzellen im Bereich des sichtbaren, künstlichen Lichtes, wodurch trotz des geringeren

Wirkungsgrades auch bei ungünstiger Beleuchtung die Funktion der Reklameeinrichtung sichergestellt

*surface uniform, no conductors,*

Da die Gestaltung der Zellen nicht durch das Kristallwachstum gestimmt wird, sondern durch Aufdampfung praktisch beliebig variiert werden kann, lässt sich die Solarzelle als Designgegenstand benutzen. Die Art der Herstellung bedingt, dass die Zellen eine optisch absolut gleichmässige, dunkle Oberfläche haben, die auch nicht durch störende Leiterbahnen verunziert wird.

Eine "Verschaltung" von Zellen ist entweder nicht nötig, da auch bei ungünstiger Lichteinstrahlung schon eine konstante Spannung erzielt wird, oder sie wird direkt beim Aufdampfen erzeugt was wiederum keinerlei optische Nachteile mit sich bringt, da es nicht zu erkennen ist.

*can have holes: cells and presentation surface*  
Aufgrund der beliebigen Gestaltungsmöglichkeit können amorphe *can be*  
Solarzellen so hergestellt werden, dass sie auch mit *Scrn R*  
beliebigen Ausschnitten versehen werden können. Dadurch ist es möglich, Solarzellen und Präsentationsfläche in einer Eb anzuordnen.

*actual*  
It is also possible +, build the ~~specific~~ presentation  
Es ist ausserdem möglich, die eigentliche Präsentationsfläche  
*Scrn of solar cells.* *construction*  
als Solarzelle auszubilden, wodurch der Einbau, bzw. Aufbau *becomes*  
*of an advertising means, in favorable other structures possible*  
ein Reklameeinrichtung in beliebige andere Strukturen möglich

since to serve its function ~~is~~ no housing wird, da zur Sicherstellung ihrer Funktionsfähigkeit ~~is necessary~~, keinerlei Gehäuse notwendig sind.

No housing  $\Rightarrow$  easier to fix.

Da die Funktionsfähigkeit keinerlei Gehäuse bedingt, ist zu Reparaturzwecken auch der Austausch von Einzelkomponenten der Reklameeinrichtung möglich.

Claim 1

housing and baseplate less advertising device, with

1. Gehäuse und grundplattenlose Reklameeinrichtung mit einem ~~an electric motor a solar cell connected directly or~~ Elektromotor, einer Solarzelle zur direkten oder über ~~indirectly to the motor~~ elektronische Bauteile oder Schaltungen indirekten Speisung ~~and a display function which is formed~~ des Motors, und einem Präsentationsbereich, der mit Hilfe des ~~with help from the motor such that the turning~~ Motors Drehung versetzt wird, wobei die Drehung des ~~of the presentation function either direct or indirectly~~ Präsentationsbereiches entweder direkt vom Motor oder über ~~is caused by the motor with an emphases cells.~~ ein Getriebe oder/über e Riemenantrieb oder über eine

sonstige geeignete Bewegungsübertragungseinheit

bewerkstelligt wird, dadurch gekennzeichnet, dass als

Solarzelle eine amorphe Silizium-Solareinheit verwendet wird.

2. Reklameeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, dass Solarzelle und Präsentationsfläche in ~~same plane~~ ~~solar cell has circular cut out~~ einer Ebene liegen, wobei die Solarzelle mit kreisrundem oder ~~or other shape and a presentation~~ beliebig anders gestaltetem Ausschnitt versehen ist und ~~surface in the cut out with same similalr~~ innerhalb des Ausschnittes in gleicher Ebene eine ~~flexible with similar optical properties~~ Präsentationsfläche in geeigneter Weise drehbar angeordnet

ist, die entweder aus dem selben Material besteht, oder aus

einem anderen Material mit gleicher Optik besteht, oder sich optisch von dem anderen Material abhebt.

3. Reklameeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch <sup>circul or</sup> gekennzeichnet, dass die Solarzelle mit kreisrundem oder <sup>cut out</sup> beliebig anders gestaltetem Ausschnitt versehen ist und <sup>inside</sup> innerhalb des Ausschnittbereiches oberhalb oder unterhalb der <sup>cut out area</sup> Solarzellenebene eine Präsentationsfläche in geeigneter Weise <sup>or</sup> drehbar angeordnet ist, die entweder aus dem selben Material besteht, oder aus einem anderen Material mit gleicher Optik besteht, oder sich optisch von dem anderen Material abhebt.

4. Reklameeinrichtung nach Anspruch 1, 2 und 3, dadurch <sup>carve</sup> gekennzeichnet, dass die Präsentationsfläche entweder <sup>object carrier</sup> <sup>additionally</sup> <sup>or object</sup> zusätzlich <sup>carrier repres</sup> einen Objektträger trägt oder statt einer <sup>and turns</sup> Präsentationsfläche einen Objektträger in geeigneter Weise <sup>18.</sup> drehbar in dem Ausschnitt der Solarzelle in gleicher Ebene <sup>Car ring</sup> oder darunter oder darüber angeordnet ist, der durch die <sup>Stand)</sup> Antriebseinheit in geeigneter Weise in Drehung versetzt wird.

5. Gehäuse- und grundplattenlose Reklameeinrichtung, dadurch <sup>circul or</sup> gekennzeichnet, dass die Solarzelle eine kreisrunde oder <sup>desveld</sup> <sup>out side Contour</sup> beliebiger anderer Außenkontur besitzt und an ihr in <sup>directly or indirectly</sup> geeignet Weise ein von ihr direkt oder indirekt über elektronische Bauteile gespeister E.-Motor angebracht ist, <sup>which either via a Drive or is some kind</sup> der entweder über ein Getriebe oder einen Riemenantrieb oder eine sonstige geeignete Bewegungsübertragungseinheit eine

creates rotation, in a similar way.  
Drehbewegung auf eine in geeigneter Weise unter dem  
excentric mode.  
Präsentationsteller mittig oder exzentrisch angebrachter,  
gegenüber dem Präsentationsteller frei drehbaren Achse,  
überträgt, ihrerseits wiederum in geeigneter Weise auf einem  
base. <sup>depression</sup>  
Sockel, in einer Mulde einer Grundplatte, in einem  
Schaufensterboden, oder in einer beliebigen sonstigen  
Umgebung befestigt werden kann, so dass sich die gesamte  
<sup>So</sup> ~~thing with respect to foundation rotates.~~ <sup>whole</sup>  
Einheit gegenüber dem Fundament dreht.

6. Reklameeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die  
Präsentationsfläche zusätzlich einen Objektträger trägt der in geeignet  
Weise auf der Präsentationsfläche <sup>switchable</sup> austauschbar befestigt ist.  
~~switchable object trays.~~